

Návrh na náhradu skutočných výdavkov súvisiacich so záchrannými prácami počas vyhlásenej mimoriadnej situácie na rieke Slaná a ďalšieho prijímania opatrení umožňujúcich odvolať mimoriadnu situáciu

Podkladový materiál sa zameriava na už realizované, ako aj plánované záchranné práce a činnosti súvisiace so zisťovaním a monitoringom stavu relevantných zložiek životného prostredia potenciálne ohrozených vytekaním znečistených bankských vôd z opustenej sideritovej bane v Nižnej Slanej.

ÚVOD

Ložisko metasomatického sideritu Nižná Slaná – Manó (DP Nižná Slaná) sa intenzívne ťažilo od druhej polovice 19. storočia. Po 2.svetovej vojne baňu prevádzkoval štátny podnik Železoruďné bane Spišská Nová Ves, po privatizácii spoločnosť Siderit, s. r. o., Nižná Slaná. Tá sa však pre platobnú neschopnosť v novembri 2008 dostala do konkurzu a ťažba bola zastavená. V nasledujúcich rokoch prebiehali neúspešné pokusy o obnovenie ťažby, pričom ložisko bolo odvodňované čerpaním banskej vody zo šachty Gabriela do roku 2011. Na základe rozhodnutia Obvodného banského úradu č. 549-1709/2011 z 03. 08. 2011 bola organizácii Siderit, s. r. o., Nižná Slaná povolená banská činnosť – likvidácia hlavných bankských diel v dobývacom priestore „Nižná Slaná“. Plán likvidácie hlavných bankských diel predložený posledným prevádzkovateľom bane Nižná Slaná – spoločnosťou Siderit, s. r. o. Nižná Slaná a povolený Obvodným banským úradom Spišská Nová Ves dňa 03.08.2011 navrhoval v súčasnosti funkčné riešenie odvodňovania ložiska. To spočívalo vo vyrazení odvodňovacej štôlne do šachty Gabriela, ktorá by bola napojená na šachtu v hĺbke minimálne 20 m pod úroveň ohlbne šachty Gabriela, tak aby sa predišlo nežiadúcim priesakom bankských vôd na povrch - hlavne pre zamedzenie vzniku nežiaducich priesakov v zastavanom priestore medzi šachtou a riekou Slaná, kde prechádza štátna cesta I. triedy I/67 Rožňava – Pusté Pole.

Tento variant sa ako najlepší možný spomína aj v hydrogeologickej štúdii zatápania bane Manó - Gabriela (BACHŇÁK, 2011), v ktorej sa navrhuje vyrazenie odvodňovacej štôlne vo výškovej úrovni miestnej eróznej bázy 360 m n. m. Po odpojení elektrickej energie došlo 18. 08. 2011 na XIII. obzore a 19.08.2011 na XII. obzore k ukončeniu odvodňovania podzemia čerpaním a začalo samovoľné zatápanie tejto bane. V roku 2013 organizácia Zamgeo, s. r. o., Rožňava vyrazila úvodnú časť odvodňovacej štôlne Marta, vybudovanie ktorej bolo navrhnuté vyššie uvedenou hydrogeologickou štúdiou podľa projektu odvodňovacej štôlne Gabriela (po vyrazení pomenovanou „Marta“) vypracovanou spoločnosťou Siderit s. r. o., Nižná Slaná dňa 30.09.2011, doplneným dňa 14.11.2011 v dĺžke 53 m. Organizácia Rudné bane, š. p., stredisko Spišská Nová Ves, v rámci nariadených opatrení Obvodným banským úradom v Spišskej Novej Vsi v dobývacom priestore Nižná Slaná zo dňa 08.11.2012 dokončila razenie štôlne Marta – odvodňovacieho banského diela z povrchu až do telesa jamy Gabriela o celkovej dĺžke 110 m. V rokoch 2017 – 2018 bola na základe vodoprávneho rozhodnutia realizovaná výstavba vodohospodárskych zariadení (SO-02 – odvodňovacia prípojka) pred ústím štôlne Marta, ktorá bola navrhnutá za účelom prečisťovania vytekajúcich bankských vôd. Do tejto vodnej stavby bola naprojektovaná sedimentačná nádrž v ktorej malo dôjsť k usadzovaniu mechanických nečistôt a bol v nej naprojektovaný filter na ropné látky, ktorých prítomnosť sa predpokladala zo strojných zariadení v podzemí. Napriek problematickému chemickému

zložení banských vôd podľa analýz uvedených v pláne likvidácie bane a v integrovanom povolení vydanom v zmysle zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia neboli na riešenie úpravy chemizmu - odstraňovania rozpustených látok vo banských vodách naprojektované žiadne opatrenia.

K zatopeniu bane došlo vo februári 2022, kedy začala štôľňou Marta vytekať na povrch a následne do rieky Slaná banská voda, ktorej parametre boli v súlade s požiadavkami uvedenými v nariadení vlády SR č. 269/2010 Z. z.. Dňa 24.02.2022 bolo Slovenskou inšpekciou životného prostredia hlásené výrazné sfarbenie rieky v dôsledku zmeny chemizmu banských vôd zo zatopenej bane s anomálne vysokým obsahom *Fe*, *Mn*, *As*, *Ni*, *Co* a SO_4^{2-} . Uvedené spôsobilo výrazné prekročenie limitných hodnôt týchto prvkov v riečnej vode, hlavne v úseku od Nižnej Slanej po Plešivec. Po zmene chemických podmienok sa intenzívne zráža železitý oker s vysokým obsahom *As*, ktorý spôsobuje intenzívny zákal vody v rieke a neúnosne zhoršuje jej ekologický stav. Opatreniami realizovanými v júni 2022 Rudnými baňami, š. p., došlo k výraznému poklesu rozpustených látok vo vode vytekajúcej na povrch štôľňou Marta, avšak pri niektorých prvkoch sú ešte stále prekračované limitné hodnoty stanovené na základe nariadenia vlády č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. Aj v prípade, ak by vytekajúce vody spĺňali požadované emisné limity, v zatopených banských priestoroch je naakumulovaný podľa odhadov objem až 9 000 000 m³ vody, ktorá je veľmi silne mineralizovaná a o vlastnostiach a zákonitostiach zmien jej zloženia v priestore existujú v súčasnosti iba obmedzené informácie. Z tohto dôvodu je nevyhnutné získať kvalitné relevantné údaje potrebné pre analýzu možností eliminácie týchto negatívnych vplyvov na životné prostredie.

1. Zdôvodnenie prác

Zrealizované, ako aj plánované práce sú odôvodnené nutnosťou zabezpečenia podkladových informácií o aktuálnom stave životného prostredia, ktoré umožňujú flexibilné zhodnocovanie kontaminácie rieky Slaná a jej okolia vplyvom znečistenej banskej vody vytekajúcej zo zatopenej sideritovej bane v Nižnej Slanej. Získané informácie sú nevyhnutné pre adekvátne rozhodovanie príslušných orgánov a krízový manažment. Ako relevantné, potenciálne ohrozené zložky životného prostredia boli identifikované: povrchová voda rieky Slaná (vrátane biotickej zložky), riečne sedimenty rieky Slaná, podzemné vody v okolí rieky Slaná (vrátane podzemných vôd využívaných na zásobovanie obyvateľstva), ako aj podzemné vody a horninové prostredie v oblasti banského systému samotnej sideritovej bane Nižná Slaná (ako zdroja znečistenia). Z priestorového hľadiska sa prieskum a monitoring realizoval v oblasti samotnej bane a v priľahlom úseku toku rieky Slaná od Nižnej Slanej po štátnu hranicu. Z hľadiska kvality sa prioritne sledovala aktuálna úroveň relevantných rizikových chemických zložiek, najmä *As*, *Mn*, *Fe*, SO_4^{2-} , *Ni*, *Cd*.

2. Realizované záchranné práce

Na základe navrhnutého a medzirezortným krízovým štábom odsúhlaseného postupu prác sa realizovali zabezpečovacie, prieskumné a monitorovacie práce na nasledovných zložkách životného prostredia:

V oblasti sideritovej bane Nižná Slaná

V oblasti bane sa realizovali prieskumné a monitorovacie práce za účelom definovania zdroja znečistenia a predbežného zistenia možností zníženia množstva znečisťujúcich vytekajúcich látok do povrchového toku Slanej. V tejto oblasti realizovali práce pracovníci Štátneho geologického Dionýza Štúra (ďalej len „ŠGÚDŠ“), kde sa v spolupráci so zamestnancami Rudných baní, š. p. (ďalej len „RB, š. p.“), vykonali terénne práce a terénne merania kvalitatívnych a kvantitatívnych vlastností banských vôd a horninového prostredia, odoberali vzorky banských vôd a ďalšie súvisiace geologické práce. V banských priestoroch boli realizované aj zabezpečovacie práce pre zníženie množstva vytekajúcich kontaminovaných banských vôd, napr. usmernenie vôd v banských priestoroch a odčerpávanie čistých vôd z vyšších obzorov bane, aby sa na nižších obzoroch bane nekontaminovali) a pre prípravu projektu na čiastočné uzatvorenie šachty Gabriela a štólne Marta (zo šachty Gabriela vytekajú kontaminované vody do štólne Marta, kde sa zmiešavajú s čistými banskými vodami).



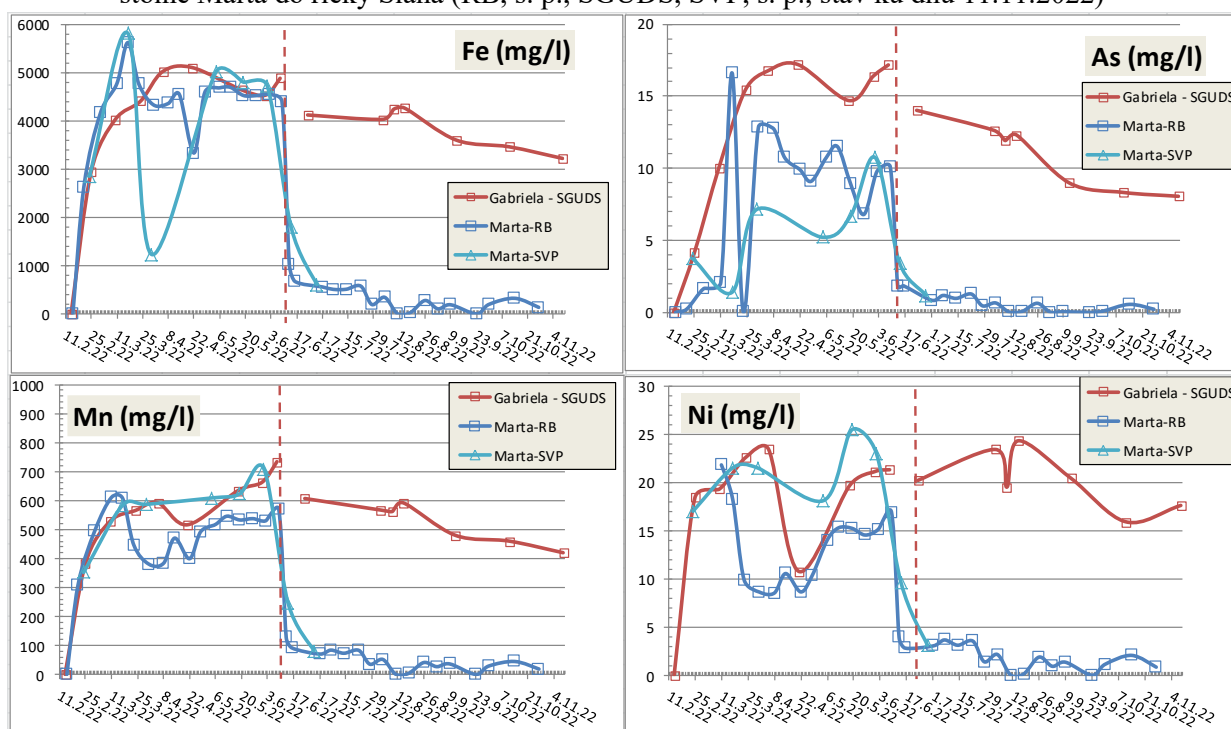
Obr. 1 Napojenie takmer horizontálnej štólne Marta na zvislú šachtu Gabriela, z ktorej vyteká kontaminovaná banská voda, potrubím je vedená nekontaminovaná banská voda (23.11.2022)

V rámci zásahov v oblasti bane bolo dôležitým medzníkom zamedzenie vtekania povrchových vôd a plytkých neznečistených banských vôd do hlbších horizontov bane, čoho dôsledkom bolo zníženie vytekania znečistených banských vôd hlbšieho obehu o cca 90% a následne celkové výrazné zníženie znečistenia toku Slanej.



Obr. 2 Vytekajúca banská voda na ústí štólne Marta do toku Slaná (23.11.2022)

Graf 1 Koncentrácie najrizikovejších prvkov vo vytekajúcej banskej vode v šachte Gabriela a na ústí štôlne Marta do rieky Slaná (RB, š. p., ŠGÚDŠ, SVP, š. p., stav ku dňu 11.11.2022)



Čiastočným uzatvorením šachty Gabriela a štôlne Marta sa umožní regulovanie výtoku kontaminovaných vôd zo šachty Gabriela tak, aby ich prietok a aj kvalita boli čo najstabilnejšie, čím sa umožní obstarávanie trvalého a efektívneho riešenia čistenia kontaminovaných banských vôd na takú úroveň, aby mohli byť po zmiešaní s čistými banskými vodami vypúšťané do rieky Slaná s dodržaním limitov predpísaných orgánom štátnej vodnej správy.

Povrchové vody toku rieky Slaná

Povrchová voda toku Slaná predstavuje najviac ohrozenú zložku životného prostredia, ktorej kvalita je najrýchlejšie negatívne ovplyvniteľná vytekajúcou znečistenou banskou vodou. Z uvedeného dôvodu sa pravidelne monitorovala kvalita povrchových vôd na jedenástich profiloch od miesta výtoku znečistených banských vôd až po štátnu hranicu SR, ako aj kvalita vytekajúcej banskej vody. Monitoring vykonávali zamestnanci Slovenského vodohospodárskeho podniku, š. p. (ďalej len „SVP, š. p.“) v pravidelných viacerých odberových cykloch. Z výsledkov prvých kôl monitorovania je zrejmé, že výtokom banských vôd došlo v začiatkových etapách k výraznému znečisteniu povrchových vôd v úseku toku pod výtokom banských vôd a to najmä v nasledovných kvalitatívnych ukazovateľoch: železo, mangán, arzén, sírany. V posledných kolách monitorovania sa kvalita povrchovej vody relatívne zlepšila (vplyvom redukcie množstva vytekajúcej znečistenej banskej vody) a limitné hodnoty pre povrchové vody boli čiastočne prekročené len v profile neďaleko od výtoku banských vôd a to len pre niektoré ukazovatele (najmä železo, arzén). V rámci monitorovania povrchového toku sa realizovali aj merania vplyvu znečistenia na biotu povrchového toku, ktoré realizovali zamestnanci Výskumného ústavu vodného hospodárstva (ďalej len „VÚVH“), pričom bol konštatovaný negatívny vplyv na biotu v najviac ovplyvnených úsekoch toku Slanej.

Riečne sedimenty toku Slaná

Riečne sedimenty toku Slaná predstavujú ďalšiu významne ohrozenú zložku životného prostredia, kde sa môže kumulovať výraznejšie znečistenie. Kvalitu sedimentov monitorovali zamestnanci ŠGDÚŠ v prvej etape na osemnástich profiloch od výtoku banských vôd až po štátnu hranicu vo viacerých kolách. Z prvých výsledkov bolo zistené výrazné znečistenie sedimentov v hornej časti toku Slanej pod výtokom v úseku dlhom cca 40 km. Oblasť toku pri štátnej hranici bola zaťažená výrazne menej. Riečne sedimenty boli znečistené najmä železom, mangánom a arzénom. Vysoké koncentrácie znečisťujúcich látok boli zistené najmä vo vyvráňaných jemných železitých precipitátoch. Postupom času dochádza vplyvom rozkolísaného hydrologického režimu rieky Slaná k posúvaniu a zriedovaniu znečistenia sedimentov v smere prúdenia povrchového toku. Z monitoringu zameraného na možnosť efektívneho odsávania kontaminovaných sedimentov v rieke Slaná je v súčasnosti najvhodnejšie realizovať odsávanie zo zdrže Malej vodnej elektrárne Čoltovo, približne 40 riečnych kilometrov pod vyústením štôlne Marta do rieky Slaná v Nižnej Slanej. Prúd rieky sa v zdrži hlbokej cca 3 m spomaľuje a preto sa na dne zdrže akumulovali odsávateľné sedimenty v hrúbke cca 20 cm. Správcom pozemkov v toku ako aj do vzdialenosti cca 15 m od brehovej čiary je SVP, š. p.



že významnejší vplyv znečistenia povrchového toku rieky Slaná na kvalitu podzemných vôd nebol preukázaný.

2.1. Prehľad skutočných výdavkov na realizované záchranné práce

Celkové výdavky od vyhlásenia mimoriadnej situácie do 31. októbra 2022 za všetky zúčastnené organizácie, predstavujú sumu 179 916,12 EUR. V kalkulácii nie sú zahrnuté výdavky RB, š. p. v zakladateľskej pôsobnosti Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky, pretože RB, š. p. si žiadne nedoplatky spätne neuplatnil.

Celkové výdavky troch príspevkových organizácií a jedného štátneho podniku v pôsobnosti Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky predstavujú sumu 167 023,50 EUR, v tom výdavky ŠGÚDŠ za vykonané prieskumné a monitorovacie práce na vodnom toku Slaná, vrátane rozborov riečnych sedimentov a vzoriek podzemných vôd v okolí zasiahnutého povrchového toku Slanej boli vyčíslené k 31.10.2022 vo výške 51 708,10 EUR. Okrem výkonu laboratórnych analýz a ich vyhodnocovania sú v tejto sume zahrnuté aj náklady na dopravu, ubytovanie, cestovné náhrady, ale aj náklady na prípravu, kalibráciu a čistenie prístrojov.

Tab. 1 Prehľad skutočných výdavkov ŠGÚDŠ v období od 22.7.2022 do 31.10.2022

Organizácia: ŠGÚDŠ		Vynaložené výdavky		
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
Príprava zariadení, kalibrácia prístrojov a čistenie prístrojov	2 134,00	746,00		
Monitorovanie aktívnych riečnych sedimentov, rekognoskácia stavu lokality, dokumentácia, in-situ terénne merania (meranie hĺbky vody, mernej elektrolytickej vodivosti, hodnôt pH, koncentrácie rozpusteného kyslíka, percentuálne nasýtenie kyslíkom, teploty vody a vzduchu, oxidačno-redukčného potenciálu a šírky toku, odber vzoriek aktívneho sedimentu rieky Slaná v úseku od Nižnej Slanej po štátnu hranicu. Hydrologické a hydrochemické merania banskej vody štôlne Jozef, Marta, jamy Gabriela. Montáž automatického hladinomera na štôlni Marta, zber údajov zo záznamníka. Terénne merania na vybraných monitorovaných profiloch (banské výtoky). Hĺbkové (zonálne) merania a hĺbkové vzorkovanie vody komína Robins, hĺbkové vzorkovanie vody v šachte Manó 2, odbery vzoriek banskej vody z viacerých hĺbkových úrovní. Odbery vzoriek banskej vody z jamy Gabriela, štôlne Marta a štôlne Jozef. Hydrometrické a hydrochemické merania a odber vzoriek podzemnej vody z 3 vrtov v Nižnej Slanej a Plešivci.	5 175,00	1 809,00		
Doprava (10*SNV +5*BA)				4686,90

Cestovné náhrady - diety				415,70
Ubytovanie			399,50	
Laboratórne práce				
Laboratórne analýzy 2 vzoriek banskej vody z jamy Gabriela				920,00
Laboratórne analýzy 20 vzoriek banskej vody z jamy Gabriela a komína Robins				9280,00
Laboratórne analýzy 32 vzoriek aktívneho sedimentu rieky Slaná (až po hranicu SR/Maďarsko)				4576,00
Laboratórne analýzy 30 vzoriek podzemnej vody (vzorkoval SHMÚ)				4200,00
Laboratórne analýzy 6 vzoriek podzemnej vody (vzorkoval SHMÚ)				1 818,00
Laboratórne analýzy 3 vzoriek podzemnej vody (vzorkoval SGÚDŠ)				930,00
Laboratórne analýzy 6 vzoriek podzemnej vody (vzorkoval SGÚDŠ)				960,00
Laboratórne analýzy 4 vzoriek banskej vody z jamy Mano 2				1 856,00
Laboratórne analýzy 3 vzoriek banskej vody komíne Robins, štôlni Marta a štôlni Jozef				1 140,00
Laboratórne práce na elektrónovom mikroanalýzátore				582,00
Mechanika zemín – granal SPH 63 – granulometrická analýza preosievaním a hustomerom do 63 mm s premývaním				560,00
RTG analýzy, príprava vzoriek				2800,00
Vyhodnocovacie práce Vyhodnotenie laboratórnych analýz riečneho sedimentu, vyhodnotenie hydrogeologických a hydrogeochemických údajov Vyhodnotenie analytických prác na elektrónovom mikroanalýzátore Vyhodnotenie RTG analýz	2134,00	746,00		
Zostavenie správy Mimoriadna situácia na rieke Slaná	2845,00	995,00		
SPOLU v EUR	51 708,10 EUR			

Celkové výdavky SVP, š. p. na pravidelné monitorovanie kvality povrchových vôd od miesta výtoku znečistených banských vôd až po štátnu hranicu SR, ako aj monitorovanie kvality vytekajúcej banskej vody boli vyčíslené k 31.10.2022 vo výške na 28 836,03 EUR. V tejto sume sú zahrnuté všetky laboratórne práce, odbery, doprava a technicko-administratívne práce.

Tab. 2 Prehľad skutočných výdavkov SVP, š. p. v období od 22.7.2022 do 31.10.2022

Organizácia: SVP, š. p.	Vynaložené náklady			
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
Laboratórne práce, odber vzoriek, doprava a technicko-administratívne práce v dňoch 26.07.2022, 08.08.2022, 05.09.2022, 26.09.2022, 24.10.2022			28 836,03	
SPOLU v EUR	28 836,03 EUR			

Výdavky VÚVH v čase od vyhlásenia mimoriadnej situácie do 31.10.2022 predstavujú sumu 66 100,64 EUR. V tejto sume sú zahrnuté odbery vzoriek podzemnej vody, makrofytov, bentických bezstavovcov a ichtyologické odbery vrátane prípravných prác a ich následnej analýzy. V sume sú zahrnuté aj analýzy podzemných vôd využívaných na individuálne zásobovanie obyvateľstva vodou (studne), náklady na dopravu, ubytovanie a cestovné náhrady.

Tab. 3 Prehľad skutočných výdavkov VÚVH v období od 22.7.2022 do 31.10.2022

Organizácia: VÚVH	Vynaložené náklady			
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
Odber makrofyty			1 013,80	
Cestovné náhrady makrofyty			27,40	
Doprava			600,00	
Analýza makrofyty	1 312,50			
Odber ichtyológia			6 513,99	
Cestovné náhrady ichtyológia			113,50	
Doprava			600,00	
Ubytovanie ichtyológia			179,50	
Analýza ichtyológia	1 312,50			
Odber bentické bezstavovce			595,20	
cestovné náhrady bentické bezstavovce			82,20	

doprava			600,00	
ubytovanie benticke bezstavovce			240,00	
analýza benticke bezstavovce	4 200,00			
Analýzy NRL			12 773,00	
Odbery vzoriek podzemnej vody			9 381,946	
Prípravné práce odbery vzoriek podzemnej vody	262,50			
Diety odbery vzoriek podzemnej vody			182,60	
Ubytovanie odbery vzoriek podzemnej vody			450,00	
Doprava odbery vzoriek podzemnej vody			2 560,00	
Hodnotiace práce, účasť na zasadnutiach krízového štábu, účasť na stretnutiach pracovnej skupiny	17 850,00			
Odber vzoriek podzemnej vody, práca v teréne	5 250,00			
SPOLU v EUR	66 100,64 EUR			

SHMÚ vyčíslil výdavky od vyhlásenia mimoriadnej situácie do 15.11.2022 vo výške 20 378,73 EUR. V danej sume sú zahrnuté odbery vzoriek podzemnej vody a meranie terénnych parametrov in situ z objektov kvantity podzemných a povrchových vôd štátnej hydrologickej siete, ich spracovanie a vyhodnocovanie.

Tab. 4 Prehľad skutočných výdavkov SHMÚ v období od 22.7.2022 do 15.11.2022

Organizácia: SHMÚ	Vynaložené náklady			
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
Odber vzoriek Pv, meranie terénnych parametrov, montáž/demontáž vzorkovacej techniky				12 432,00
Preprava a pohonné hmoty			1646,73	
Ubytovanie			857,00	
Mzdy	5443,00			
SPOLU v EUR	20 378,73 EUR			

Celkové výdavky rozpočtových organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky dosiahli výšku 12 892,62 EUR.

Zamestnanci RÚVZ KE vyhodnocovali kvalitu vody v studniach v povodí vodného toku Slaná. Od vyhlásenia mimoriadnej situácie do 31.10.2022 výdavky na túto činnosť predstavovali sumu 8 089,62 EUR, pričom ide o výdavky na analýzu vzoriek, ich vyhodnotenie a tvorbu protokolov.

Tab. 5 Prehľad skutočných výdavkov RÚVZ KE v období od 22.7.2022 do 31.10.2022

Organizácia: RÚVZ KE	Vynaložené náklady			
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
Analýza vzoriek, technicko-administratívne činnosti	2 175,12	760,20	5 154,30	
SPOLU v EUR	8 089,62 EUR			

RÚVZ RV od vyhlásenia mimoriadnej situácie na vodnom toku Slaná pravidelne realizoval kontrolu kvality pitnej vody z individuálnych vodných zdrojov a zdrojov určených na hromadné zásobovanie obyvateľstva nachádzajúcich sa v blízkosti vodného toku Slaná. Suma vynaložená na dané činnosti bola vyčíslená RÚVZ RV na 4 803 EUR. Suma zahŕňa odber a odvoz vzoriek, ich analýzu a vyhodnotenie, a administratívne úkony spojené s celým procesom.

Tab. 6 Prehľad skutočných výdavkov RÚVZ RV v období od 22.7.2022 do 31.10.2022

Organizácia: RÚVZ RV	Vynaložené náklady			
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
Odber a odvoz vzoriek	1483,00	518,00	811,00	
Administratíva	1409,00	493,00	89,00	
SPOLU v EUR	4 803,00 EUR			

Regionálny úrad verejného zdravotníctva v Rimavskej Sobote nevykonával žiadne úkony spojené s finančnými nákladmi, výdavkami.

Celkové náklady od vyhlásenia mimoriadnej situácie za všetky zúčastnené organizácie, predstavujú **179 916,12 EUR**. V kalkulácii nie sú zahrnuté náklady RB, š. p.

3. Plánované ďalšie opatrenia

V ďalšom období sa navrhuje pokračovať v monitorovaní potenciálneho znečistenia toku Slanej a priľahlej oblasti vplyvom vytekajúcej znečistenej banskej vody v optimalizovanom rozsahu. Monitorované budú naďalej: zdroj znečistenia (banská voda), povrchová voda, riečne sedimenty a podzemná voda. Výsledky monitorovania budú naďalej poskytovať potrebné informácie o aktuálnom stave znečistenia životného prostredia a umožnia prijímanie efektívnych krízových rozhodnutí a hodnotenie efektu realizácie plánovaných prác a opatrení umožňujúcich zrušiť mimoriadnu situáciu. Z monitorovania riečnych sedimentov bude stanovený predpokladaný objem odsávaných kontaminovaných sedimentov a plochy, kde by malo byť odsávanie sedimentov zrealizované. Monitorovanie budú vykonávať rezortné organizácie Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky v súlade s doterajším rozdelením činností.

Okrem optimalizovaného monitorovania stavu životného prostredia povrchového toku Slanej a jeho relevantného okolia sa plánujú vykonať aj geologické prieskumné práce v oblasti bane Nižná Slaná. Účelom geologických prieskumných prác bude posúdenie možností redukcie množstva vytekajúcich znečistených banských vôd z hlbších obzorov bane, ako aj monitorovanie aktuálneho stavu banského systému vzhľadom na zmeny znečistenia banských vôd, príp. vplyvu zrealizovaných zásahov do banského systému (napr. plánované čiastočné uzavretie šachty Gabriela a štôlne Marta). Uvedený cieľ bude možné dosiahnuť podrobným preskúmaním hydrogeologických pomerov v oblasti zatopenej sideritovej bane Nižná Slaná, terénymi prácami a meraniami, odbermi a analýzou geologických vzoriek a následnou interpretáciou získaných údajov. Na základe existujúcich údajov a nových prieskumných prác sa charakterizuje obeh a dopĺňanie vody v zatopenej bani v Nižnej Slanej i spôsob formovania jej chemického zloženia, so zameraním sa na zistenie možností zníženia množstva vytekajúcej banskej vody a zlepšenia jej kvality. Uvedené predpokladá realizáciu aktivít hydrogeologického prieskumu na povrchu, ako aj v banských priestoroch, zahŕňajúceho aj vybudovanie nového hydrogeologického monitorovacieho systému bane, pozostávajúceho z meracích zariadení inštalovaných v bani a jej okolí, vrátane vybudovania nových hydrogeologických monitorovacích vrtov. Realizáciou prieskumu bude poverený ŠGDÚŠ, pričom spolupracujúcou organizáciou budú RB, š. p.

V ďalšom období sa navrhuje zrealizovať práce v banských priestoroch, ktoré zabránia nekontrolovateľnému výtoku kontaminovaných banských vôd do rieky Slaná čiastočným uzatvorením štôlne Marta a šachty Gabriela tak, aby sa dala odčerpávať a čistiť kontaminovaná voda priamo zo šachty Gabriela, ktorá by sa následne po vyčistení mohla vypúšťať spolu s nekontaminovanými banskými vodami do rieky Slaná pri plnení všetkých limitov stanovených príslušným orgánom štátnej vodnej správy. Realizáciou prác v banských priestoroch sú poverené RB, š. p. v súčinnosti s Obvodným banským úradom v Košiciach a Odborom starostlivosti o životné prostredie Okresného úradu Rožňava.

V ďalšom období sa navrhuje zrealizovať odsávanie kontaminovaných sedimentov z toku Slaná v predpokladanom objeme 3 000 m³ zo zdrže Malej vodnej elektrárne Čoltovo (ďalej len MVE). Objem a lokality odsávania sedimentov budú spresnené, prípadne aktualizované v závislosti od zmien spôsobených zmenami prietokov rieky Slaná. Z odsatých sedimentov budú odseparované a zahustené kontaminované kaly a voda, ktorú bude potrebné čistiť na takú úroveň, aby splnila limity pre vypúšťanie do toku Slaná. Odsávanie sedimentov

bude realizované pomocou plávajúceho zariadenia (pontónu) a to maximálne do hĺbky prirodzeného pôvodného dna koryta toku v úseku zdrže, bez porušenia zakolmatovaného dna pre elimináciu rizika zvýšenia prepojenia povrchových a podzemných vôd. Realizáciou odsávania kontaminovaných sedimentov z toku Slaná bude poverený SVP, š. p.

V ďalšom období sa navrhuje prevádzkovanie technológie dlhodobého a efektívneho čistenia kontaminovaných banských vôd čerpaných zo šachty Gabriela v predpokladanom množstve do $3,0 \text{ l.s}^{-1}$ a v závislosti od potreby aj čistenia vôd odseparovaných z odsatého kontaminovaného kalu v predpokladanom množstve do $15\,000 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ tak, aby vyčistená banská voda mohla byť neškodne vypúšťaná do toku Slaná pri splnení všetkých limitov stanovených orgánom štátnej vodnej správy. So znečistením odstráneným z banských vôd (zahustenými kalmi) bude nakladané v súlade s platnou legislatívou. Realizáciou prevádzkovania technológie čistenia kontaminovaných vôd budú poverené RB, š. p.

3.1. Predpoklad odhadovaných výdavkov a podrobnejší popis činností

Stanovenie odhadovanej sumy výdavkov na záchranné práce a ďalšie činnosti vykonávaných za účelom odvolania mimoriadnej situácie a odstraňovanie následkov mimoriadnej situácie vychádza z predikcií rozsahu prác na základe aktuálneho stavu vytekania znečistených banských vôd do toku Slaná.

Tab. 7 Prehľad predpokladaných výdavkov na činnosti súvisiace s mimoriadnou situáciou na rieke Slaná v období 01.11.2022 do 31.12.2023

Organizácia	Odhadované výdavky (€)
ŠGÚDŠ	499 724,60
VÚVH	466 023,73
SVP, š. p.	3 734 800,00
SHMÚ	16 560,60
RÚVZ KE	29 504,00
RÚVZ RV	9398,00
RB, š. p.	1 288 000,00
SPOLU	6 044 010,93

3.1.1 Odhadované výdavky za činnosti vykonávané ŠGÚDŠ

Organizácia ŠGÚDŠ plánuje vykonávať pravidelné analýzy vzoriek podzemnej vody, pravidelné monitorovanie aktívnych riečnych sedimentov a hydrologické a hydrochemické merania banskej vody v rôznych lokalitách a ďalšie s tým súvisiace činnosti. Sumár pravidelných činností spolu s vyčíslením nákladov na jednotlivé činnosti je uvedený v tabuľke 8.

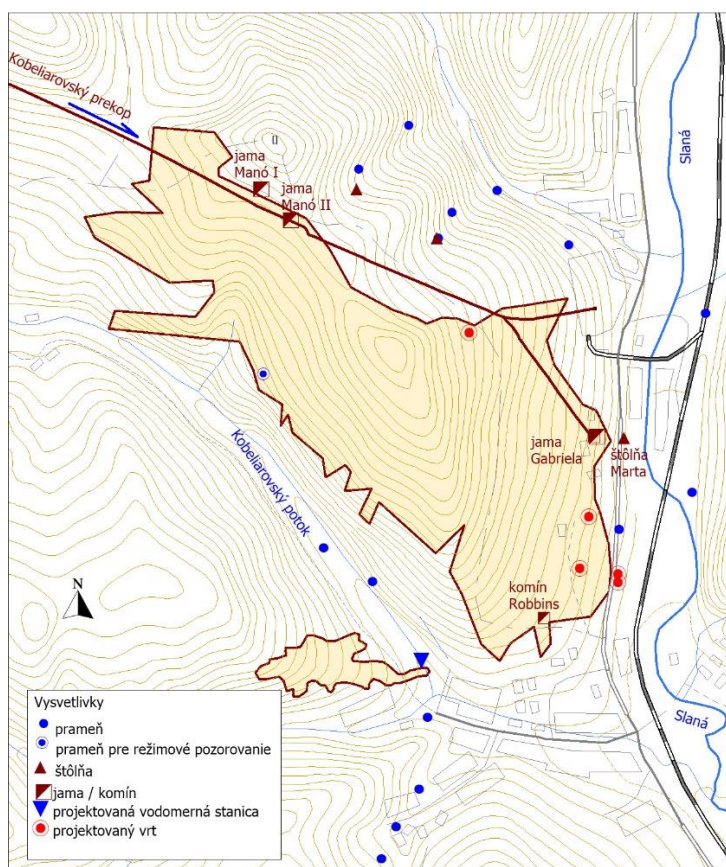
Tab. 8 Prehľad predpokladaných výdavkov ŠGÚDŠ od 1.11.2022 do 31.12.2023

Organizácia: ŠGÚDŠ		Náklady (€)		
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
Príprava zariadení, kalibrácia prístrojov a čistenie prístrojov	854,00	298,00		
Monitorovanie aktívnych riečnych sedimentov, rekognoskácia stavu lokality, dokumentácia, in-situ terénne merania, odber vzoriek aktívneho sedimentu rieky Slaná v úseku od Nižnej Slanej po št.hranicu. Hydrologické a hydrochemické merania banskej vody štôlne Jozef, Marta, jamy Gabriela. Terénne merania na vybraných monitorovaných profiloch (banské výtoky). Odbery vzoriek banskej vody z jamy Gabriela, štôlne Marta a štôlne Jozef. Hydrometrické a hydrochemické merania a odber vzoriek podzemnej vody z 3 vrtov v Nižnej Slanej a Plešivci.	1850,00	646,00		
Doprava (4*SNV +2*BA)				1 870,00
Cestovné náhrady - diety				89,60
Ubytovanie			200,00	
Laboratórne analýzy vzoriek banskej vody z jamy Gabriela, štôlne Marta a štôlne Jozef				1 840,00
Laboratórne analýzy vzoriek aktívneho sedimentu rieky Slaná (až po hranicu SR/Maďarsko)				1 430,00
Laboratórne analýzy vzoriek podzemnej vody (vzorkoval SHMÚ)				1 960,00
Laboratórne analýzy vzoriek podzemnej vody (vzorkoval SHMÚ)				1 212,00
Laboratórne analýzy vzoriek podzemnej vody (vzorkoval ŠGÚDŠ)				620,00
Laboratórne analýzy vzoriek podzemnej vody (vzorkoval ŠGÚDŠ)				640,00
Vyhodnotenie laboratórnych analýz riečneho sedimentu, vyhodnotenie hydrogeologických a hydrogeochemických údajov	711,00	249,00		
Zostavenie správy MS na rieke Slaná	854,00	298,00		
SPOLU	15 621,60			

Počas roka 2023 plánuje ŠGÚDŠ, okrem pravidelných činností uvedených v tabuľke 8, vykonať *Prieskum hydrogeologických pomerov zatopeného sideritového ložiska Manó v Nižnej Slanej*. Cieľom daného prieskumu je preskúmanie hydrogeologických pomerov v oblasti zatopenej sideritovej bane Nižná Slaná na zistenie možností eliminácie jej negatívnych vplyvov

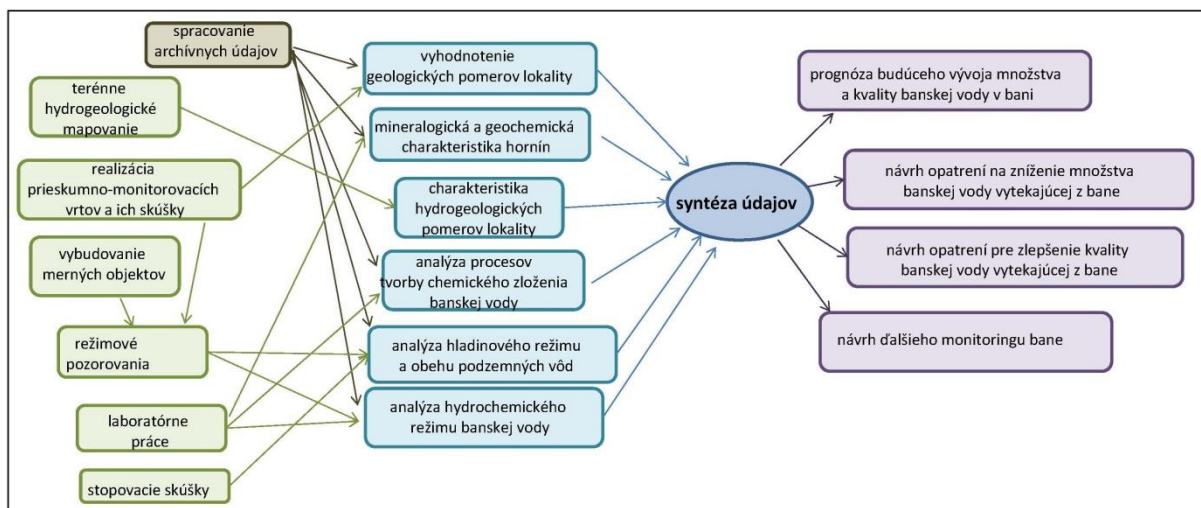
na kvalitu vody v rieke Slaná a na podzemnú vodu. Na základe existujúcich údajov a nových prieskumných prác charakterizovať obeh a dopĺňanie vody v zatopenej bani v Nižnej Slanej i spôsob formovania jej chemického zloženia, hlavne pre zistenie možností zníženia množstva vytekajúcej banskej vody a zlepšenia jej kvality. Splnenie takto stanoveného cieľa predpokladá vybudovanie hydrogeologického monitorovacieho systému bane, pozostávajúceho z meracích zariadení inštalovaných v bani, v novo realizovaných vrtoch a na Kobeliarovskom potoku.

Širšie záujmové územie bude vyčlenené tak, aby bolo možné postihnúť regionálne hydrogeologické súvislosti. Hodnotené bude na základe existujúcich údajov. Užšie záujmové územie (znázornené na Obr. 4) zaberá predpokladaný rozsah drenážneho účinku bane Manó. Hodnotené bude na základe existujúcich údajov a nových prieskumných prác.



Obr. 4: Situácia užšieho záujmového územia s vyznačením významných objektov a navrhovaných vrtov. Svetlohnedou farbou je podfarbená oblasť banských diel.

Navrhované práce pozostávajú zo širokého spektra činností (znázornené na Obr. 5), počnúc dôsledným spracovaním a analýzou dostupných existujúcich údajov, na základe ktorej sú dimenzované nové terénne geologické a technické práce, režimové merania a stopovacie skúšky. Syntéza získaných údajov smeruje k tvorbe výstupov: prognóze budúceho vývoja množstva a kvality banskej vody, posúdenia možnosti zníženia množstva a zlepšenia kvality banskej vody vytekajúcej z bane, návrhu spôsobu ďalšieho monitorovania bane a technických opatrení pre zlepšenie súčasnej situácie.



Obr. 5: Schéma navrhovaného postupu a druhov prác

Relevantné archívne údaje pre použitie pri prieskume budú získavané najmä z archivovaných záverečných správ hydrogeologického a ložiskovo-geologického prieskumu a výskumu a bansko-meračskej dokumentácie hodnoteného ložiska. Zároveň budú využité výsledky doterajších pozorovaní a meraní, realizovaných na zatopenej bani v roku 2022. Všetky získané dátové a grafické údaje budú prevádzané a ukladané do digitálnej databázovej formy, pre ďalšie spracovanie.

Terénne hydrogeologické mapovanie bude zamerané hlavne na dokumentáciu významných hydrogeologických objektov (pramene, studne) a javov na povrchu užšieho záujmového územia. Postupným hydrometrickým profilovaním budú zisťované zmeny okamžitého prietoku v Kobeliarovskom potoku, pre identifikáciu možnej infiltrácie do podzemia. Pre získanie podrobnejších údajov o hydrogeologických pomeroch a režime podzemných vôd v skúmanom území sa navrhuje vybudovanie prieskumno-monitorovacích vrtov. Vrtý budú vystrojené pre sledovanie režimu podzemných a banských vôd. Tri vrtý budú situované tak, aby mohli zachytiť zatopené dobývky na VIII. a IX. horizonte jamy Gabriela a poskytnúť doplňujúce údaje o priestorovej variabilite chemického zloženia vôd v bani. Ich hĺbka 95 – 230 m je volená tak, aby dosiahli na príslušnú úroveň horizontu. Dvojicu vrtov o hĺbke 10 m a 40 m navrhujeme vyhlbiť na nive rieky Slaná tak, aby umožnili sledovať zvlášť hladinový režim a chemické zloženie vôd kvartérneho fluvialneho zvodnenca a podložného zvodneného masívu metamorfítov nad banskými dielami VIII. horizontu jamy Gabriela. Jeden vrt hĺbky 50 m navrhujeme vyhlbiť v blízkosti jamy Gabriela, pre sledovanie miery komunikácie banskej vody v jame s podzemnou vodou pripovrchovej zóny okolitého horninového masívu. Vrtý budú vybavené automatickou záznamovou technikou pre kontinuálne sledovanie hladinového režimu a vzorkované pre dokumentáciu hydrochemického režimu. Režimové pozorovania po dobu jedného roka budú realizované v troch banských objektoch – šachte Gabriela, komíne Robins, slepej šachte Manó II a úpadnici z VI. horizontu. Meracie sondy budú osadené v troch hĺbkových úrovniach týchto zvislých banských diel. Súčasťou pozorovania týchto objektov bude sledovanie chemického a izotopového zloženia vôd.

Na novo vybudovanej vodomernej stanici, situovanej na okraji obce Nižná Slaná, bude sledovaný prietok Kobeliarovského potoka. Zmena prietoku na jeho úseku medzi Kobeliarovom a Nižnou Slanou bude zisťovaná pravidelným opakovaným meraním.

Tab. 9 Prehľad navrhovaných objektov pre vzorkovanie vôd a frekvencie vzorkovania (ŠGÚDŠ)

Objekt	Interval odberu SCHR	Interval odberu KCHR	Interval odberu izotopy vody	Interval odberu izotopy síranu	Interval odberu mikrobiológia
jama Gabriela - preliv	1x týždenne (v dobe odberu KCHR sa SCHR neodoberajú)	nepravidelne podľa hydrologickej situácie, cca. 2x mesačne	3x týždenne	1x mesačne	1x ročne
jama Gabriela – nad VIII.h.		1x mesačne			
jama Gabriela - pod VIII.h.		1x mesačne			
jama Gabriela - nad IX.h.		1x mesačne			
jama Gabriela - pod IX.h.		1x mesačne			
jama Gabriela - nad X.h.		1x mesačne			
jama Gabriela - pod X.h.		1x mesačne	1x mesačne	2x ročne	1x ročne
komín Robins - pod hladinou		1x mesačne	1x mesačne	2x ročne	1x ročne
komín Robins - 200 m p.t.		1x mesačne	1x mesačne	2x ročne	1x ročne
jama Manó II - pod hladinou		1x mesačne	1x mesačne	2x ročne	1x ročne
jama Manó II - VIII.h.		1x mesačne			
jama Manó II - IX.h.		1x mesačne	1x mesačne	2x ročne	1x ročne
úpadnica zo VI.h.		1x mesačne	1x mesačne	2x ročne	1x ročne
štôlna Jozef - ústie		nepravidelne podľa hydrologickej situácie, ca 2x mesačne	3x týždenne	1x mesačne	
vrt MEZ		1x mesačne			
vrt/prameň infiltračná oblasť		nepravidelne podľa hydrologickej situácie, ca 2x mesačne	3x týždenne	1x mesačne	
nový vrt - VIII.h. areál ŽB		1x mesačne	1x mesačne	2x ročne	2x ročne
nový vrt - IX.h. areál ŽB		1x mesačne	1x mesačne	2x ročne	2x ročne
nový vrt - VIII.h. Nižn.Baňa		1x mesačne	1x mesačne	2x ročne	2x ročne
nový vrt - niva Slanej - kvartér		1x mesačne	1x mesačne	2x ročne	2x ročne
nový vrt - niva Slanej - predkvartér		1x mesačne	1x mesačne	2x ročne	2x ročne
Kobeliarovský potok - vodomerná stanica		nepravidelne podľa hydrologickej situácie, ca 2x mesačne	1x mesačne	1x mesačne	

Laboratórne práce budú zamerané na stanovenie chemického a izotopového (H_2O , síran rozpustený vo vode) zloženia vôd, v obmedzenom rozsahu na mikoanalytické merania vzoriek hornín pre stanovenie ich mineralogického zloženia. Vzorky vôd budú odoberané zo všetkých objektov režimového pozorovania. Chemické analýzy vôd budú zamerané na stanovenie ich makrochemického zloženia a rizikových kovov (kompletná chemická analýza – KCHA), prípadne len na stanovenie rizikových prvkov (skrátaná chemická analýza – SCHA). Zisťovanie izotopového zloženia vodnej molekuly a síranu rozpusteného vo vode umožní hodnovernejšie dokumentovať obeh vody v bani a jej okolí, ako aj genézu jej chemického zloženia. Pre zistenie miery vplyvu mikrobiálnej činnosti na prebiehajúce procesy rozpúšťania minerálov v bani sa navrhuje realizácia mikrobiologických rozborov banských vôd (izolácia DNA, NGS sekvenovanie).

Získané údaje budú spracované štandardnými analyticko-výpočtovými, graficko-analytickými a štatistickými metódami. Získané poznatky o hydrogeologických pomeroch lokality (hydraulické parametre a základné geochemické vlastnosti hornín, smery prúdenia vôd, významné objekty a prvky) budú spracované v mapových podkladoch. Pre ich zostavenie budú použité i účelové geologické mapy banských horizontov, vytvorené z dostupných geologických podkladov a mineralogických a geochemických štúdií. Záznam zo stúpania hladiny vody v bani počas jej zatápania, zabezpečený RB, š. p. bude interpretovaný z hľadiska zákonitostí hydrauliky podzemných vôd. Taktiež budú vyhodnotené všetky režimové merania množstva banskej vody, pre zostavenie orientačnej bilancie prítokov do bane. Existujúce výsledky analýz chemického zloženia banskej vody (na výtoku z bane i z hĺbkových odberov z jamy Gabriela a komína Robins) budú vyhodnotené z hľadiska stupňa nasýtenia voči geochemicky významným minerálom a z hľadiska foriem ich výskytu (geochemické výpočty indexu nasýtenia a tzv. špeciálne výpočty), ako podklad pre analýzu tvorby chemického zloženia banskej vody.

Na základe týchto interpretácií, ktoré budú vychádzať i z aktualizácie poznatkov o mineralogicko-geochemickom charaktere ložiska a sprievodných hornín, bude zostavený koncepčný model tvorby banskej vody. Na základe získaných poznatkov bude zostavená prognóza budúceho vývoja množstva a kvality banskej vody v bani, analyzované budú možnosti zníženia množstva banskej vody vytekajúcej z bane, prípadne zlepšenia jej kvality a navrhnutý spôsob budúceho hydrogeologického monitoringu bane. V prípade ich reálnej uskutočniteľnosti budú navrhnuté technické opatrenia, vhodné pre zlepšenie súčasného stavu. Medzi posudzované alternatívy opatrení budú patriť i periodické odčerpávanie nekontaminovanej banskej vody z vrchných horizontov bane a dočasné zastavovanie výtoku banskej vody zo štôlne Marta manipulačnou tesniacou hrádzou i zabránenie výtoku šachtou Gabriela tesniacimi hrádzami.

V súlade s geologickým zákonom bude zostavená záverečná správa štúdie s dokumentačnými prílohami. Časová nadväznosť prác je zobrazená v tabuľke 10, jej predbežné finančné ocenenie v tabuľke 11.

Tab. 10 Harmonogram prác ŠGÚDŠ

Druh prác	2022	2023				2024
	XII.	I.-III.	IV.-VI.	VII.-X.	XI.-XII.	I- III
Projekt	X					
Zber a spracovanie existujúcich údajov	X	X	X	X		
Terénne HG mapovanie		X	X	X		
Vrtné práce a čerpacie skúšky		X				
Režimové merania		X	X	X	X	
Laboratórne práce		X	X	X	X	X
Interpretačné práce		X	X	X	X	X
Záverečné spracovanie					X	X

Tab. 11 Rozpočet ŠGÚDŠ na Prieskum hydrogeologických pomerov zatopeného sideritového ložiska Manó v Nižnej Slanej

Popis prác	Jednotka	Počet	Jedn. cena	Cena (€)
<i>Zber a spracovanie existujúcich údajov</i>				10 000,00
Digitálne spracovanie bansko-meračskej dokumentácie	h	120	25,00	3 000,00
Zber a spracovanie archívnych HG údajov	h	80	25,00	2 000,00
Zber a spracovanie archívnych HGCH údajov	h	120	25,00	3 000,00
Zber a spracovanie hydrologických a klimatologických údajov	h	80	25,00	2 000,00
<i>Terénne mapovanie, meranie a vzorkovanie</i>				9 360,00
Terénna rekognoskácia hydrogeologických objektov a javov na povrchu	h	160	26,00	4 160,00
Expedičné hydrometrické merania prietoku povrchových tokov	h	200	26,00	5 200,00
<i>Interpretácia údajov a vyhodnotenie prác</i>				29 510,00
Účelová hydrogeologická mapa záujmového územia	h	88	26,00	2 288,00
Účelové geologické mapy banských horizontov	h	88	26,00	2 288,00
Interpretácia stúpania hladiny pri zatápaní bane	h	80	26,00	2 080,00
Vyhodnotenie záznamov o množstve banských vôd	h	45	26,00	1 170,00
Aktualizácia poznatkov o mineralogickom zložení a geochemickom charaktere hornín ložiska	h	240	26,00	6 240,00
Vyhodnotenie chemického zloženia banských vôd - geochemické výpočty a simulácie	h	250	26,00	6 500,00
Analýza podmienok prúdenia vody v bani po zatopení - koncepčný model	h	120	26,00	3 120,00
Analýza tvorby chemického zloženia banskej vody - koncepčný model	h	120	26,00	3 120,00
Prognóza budúceho vývoja množstva a kvality banskej vody	h	40	26,00	1 040,00
Analýza možností zníženia množstva banskej vody vytekajúcej z bane	h	32	26,00	832,00
Vypracovanie návrhu HG monitoringu bane	h	32	26,00	832,00

Hydrologické a klimatologické údaje - objektov za roky 2013 - 2022 (zrážk. st. Vyšná Slaná, klim.st. Rožňava, prameň č. 1857 Hámor v Gemerskej Polome)	odhad	1	4 400,00	4 400,00
Záverečná správa štúdie	h	265	26,00	6 890,00
Spolu geologické práce				60 160,00
Laboratórne práce ŠGÚDŠ				166 793,00
Príprava leštených výbrusov z rozpadavých materiálov, vrátane impregnácie živcou	vz	15	23,00	345,00
Merania na elektrónovom mikroanalýzátore	h	40	59,00	2 360,00
Laboratórna analýza chemického zloženia vody - skrátený rozbor	an	58	150,00	8 700,00
Laboratórna analýza chemického zloženia vody - kompletný rozbor	an	240	500,00	120 000,00
Stanovenie izotopového zloženia vody (H ₂ O)	an	633	36,00	22 788,00
Stanovenie izotopového zloženia síranu z vody (H ₂ O)	an	70	180,00	12 600,00
Laboratórne práce - subdodávky				6 400,00
Špeciálne mikrobiologické rozborý - litotrofné mikroorganizmy	an	10	500,00	5 000,00
Stanovenie objemovej aktivity trícia	an	10	140,00	1 400,00
Technické práce				190 750,00
Vyhĺbenie a zabudovanie prieskumno-monitorovacích vrtov	m	575	250,00	143 750,00
Hydrodynamické skúšky vrtov	deň	25	800,00	20 000,00
Inklinometrické a karotážne merania vrtov	vrt	6	2 000,00	12 000,00
Úprava ústia jám a komínov pre inštaláciu meracích prístrojov	objekt	3	5 000,00	15 000,00
Nákup meracích zariadení s automatickým záznamom				60 000,00
Prístroje na záznam hladiny, teploty a EC vody	ks	16	3 500,00	56 000,00
Prístroj na meranie tlaku vzduchu pre kompenzáciu meraní hladiny	ks	2	2 000,00	4 000,00
Spolu meracie zariadenia - kapitálový transfer				60 000,00
Spolu prieskum				484 103,00

Celkové odhadované náklady ŠGÚDŠ zosumarizované v tabuľkách 8 a 11 predstavujú 499 724,60 Eur.

3.1.2 Odhadované výdavky za činnosti vykonávané VÚVH

Od vyhlásenia mimoriadnej situácie VÚVH zabezpečuje monitorovacie práce na zistenie dopadu vytekania banskej vody do vodného toku Slaná aj na podzemné vody, do aluviálnych náplavov Slanej, ktoré sú v úzkej hydraulikej súvislosti s povrchovou vodou v toku Slaná a ktoré sú využívané aj na pitné účely. Vykonáva aj odber vzoriek podzemných vôd pozdĺž celého toku Slanej, chemické analýzy na vybraté znečisťujúce látky obsiahnuté v banskej vode a priebežné vyhodnocovanie výsledkov v čase a vývoj znečistenia. Všetky uvedené činnosti plánuje vykonávať aj roku 2023. Náklady od 1.11.2022 do konca roka 2023 sú uvedené v tabuľke 12 a tabuľke 13.

Tab. 12 Náklady VÚVH v období od 1.11.2022 do 31.12.2022

Organizácia: VÚVH	Náklady (€)			
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
Analýzy NRL			6 208,40	
Odbery vzoriek podzemnej vody			4 989,53	
Prípravné práce odbery vzoriek podzemnej vody			262,50	
Diety odbery vzoriek podzemnej vody			105,80	
Ubytovanie odbery vzoriek podzemnej a pitnej vody			270,00	
Doprava odbery vzoriek podzemnej vody			1 280,00	
Hodnotiace práce, účasť na zasadnutiach krízového štábu, účasť na stretnutiach pracovnej skupiny	5 250,00			
Odber vzoriek podzemnej vody, práca v teréne	2 887,50			
SPOLU	21 253,73			

Tab. 13 Náklady VÚVH v období od 1.1.2023 do 31.12.2023

Organizácia: VÚVH	Náklady (€)			
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
Monitorovanie ichthyologia			20 000,00	
Monitorovanie bentické bezstavovce			12 000,00	
Monitorovanie podzemných vôd			18 000,00	
Doprava			6 000,00	
Analýzy			25 000,00	
Hodnotiace práce, účasť na zasadnutiach krízového štábu, účasť na stretnutiach pracovnej skupiny	11 000,00			
SPOLU	92 000,00			

Okrem zabezpečenia monitorovania plánuje VÚVH v roku 2023 vypracovať *Stratégiu revitalizácie rieky*. Za účelom vypracovania *Stratégie revitalizácie rieky* plánuje vykonávať činnosti v nasledujúcich oblastiach: ichthyologický prieskum, hydrobiológia, hydromorfológia, vodný režim, návrhy revitalizačných a nápravných opatrení, skríning znečistenia a následne syntézu výsledkov.

Ichthyologický prieskum zahŕňa zistenie stavu ichthyocenóz ovplyvnených znečistením rieky vytekajúcou banskou vodou a morfológických degradácií v dôsledku úprav tokov a prítomnosti vodných stavieb a bariér (MVE, odbery vody), u ktorých existuje predpoklad negatívnych vplyvov na ichthyocenózy. Posúdenie a návrh možnosti prirodzeného obnovenia (reziliencia) ekosystému a definovania možných nápravných opatrení na obnovenie ichthyocenóz

Hydrobiológia zahŕňa monitorovanie predrealizačného stavu zastúpených prítomných biologických prvkov kvality (fytobentos a zoobentos) v dotknutých biotopoch vo vzťahu k negatívnym antropickým zmenám, ktorý bude podkladom pre návrh revitalizačných opatrení a zároveň pre priebežné a výsledné hodnotenie efektívnosti revitalizačných opatrení.

Hydromorfológia - morfológický vývoj koryta a zmeny transportu sedimentov vo vzťahu k zmenám hydrologického režimu a dynamiky prúdenia zahŕňa analýzu súčasného morfológického stavu rieky na základe zamerania sústavy priečných profilov koryta a vytvorenie topografického modelu koryta rieky Slaná, identifikovanie morfológických zmien v pozdĺžnom profile rieky vo vzťahu k zmenám dynamiky prúdenia povrchových vôd spôsobených prevádzkou MVE, identifikovanie zmien kontinuity transportu sedimentov (splavenín a plavenín), posúdenie miery zanášania zavzdutých úsekov rieky (nad MVE), návrhy opatrení na zmiernenie nepriaznivých účinkov prevádzky, najmä na zanášanie oblasti vzdutia jemnozrnnými sedimentami, návrhy na efektívny manažment sedimentov a možnosti nakladania so sedimentami (v závislosti od posúdenia ich kvality).

Vodný režim – hydrologický režim a hydrodynamika prúdenia zahŕňa analýzu dlhodobých radov priemerných denných prietokov povrchových vôd rieky Slaná, posúdenie výskytu a trvania minimálnych prietokov a povodňových prietokoch ($Q_{\min}$, Q_{100}) identifikovanie zmien (trendy dlhodobých zmien) a hodnotenie vplyvu týchto zmien na vodný režim Slanej, posúdenie interakcie povrchových a podzemných vôd, hladinový režim vybraných prietokov s ohľadom na prevádzku MVE (numerické modelovanie, 1D) a návrhy vhodných opatrení na zmiernenie nepriaznivého vplyvu MVE na vodný režim a transport sedimentov (kontinuita, usadzovanie sedimentov vo vzdutiach), návrhy opatrení na posilnenie dynamiky prúdenia a úpravu manipulačných poriadkov MVE.

Návrhy revitalizačných a nápravných opatrení v súlade s EU smernicami o ochrane vôd a prírody na základe výsledkov analýz hydrologického režimu, hydrodynamiky prúdenia a posúdenia morfológického vývoja koryta a zmeny transportu sedimentov ako aj výsledkov ichtyologického a hydrobiologického prieskumu a skríningu znečistenia bude nahrnutá stratégia komplexnej revitalizácie rieky Slaná s vypracovaním zoznamu všetkých opatrení vrátane harmonogramu ich realizácie; návrh dlhodobého monitorovania hydromorfológie a hydrobiológie ako aj sledovania kvality povrchových a podzemných vôd (vrátane kvality sedimentov).

Skríning znečistenia vody a sedimentov zahŕňa analýzu aktuálneho stavu znečistenia podzemných a pitných vôd na ovplyvnenom území povodia vodného toku Slaná v dôsledku vytekania banských vôd z bane Nižná Slaná. Ďalej zahŕňa sledovanie trendu vývoja kvality podzemných vôd, prioritne zameraného na arzén, železo, mangán a ďalšie znečisťujúce látky a šírenia sa znečistenia v čase smerom po toku k hraniciam s Maďarskom ale aj smerom od toku. Identifikovanie a kvantifikácia množstva prieniku znečisťujúcich látok do podzemných vôd a prognóza vývoja stavu pre jednotlivé scenáre riešenia eliminácie výtoku banských vôd vplyvom opatrení vykonaných v bani. Budú vykonávané monitorovacie práce - odber vzoriek podzemných vôd, terénne merania vybraných parametrov kvality podzemnej vody, ciele laboratórne fyzikálno-chemické analýzy na vybrané znečisťujúce látky a spracovanie máp kvality vody vo vzťahu k rôznym hydrologickým situáciám a analýza interakcie povrchovej a podzemnej vody v povodí Slanej. Odber vzoriek podzemných vôd pozdĺž celého toku Slanej pre východiskový stav a operatívne pri identifikovanej významnej zmene situácie. Ďalej budú vyhodnotené parametre kvality v čase a vývoj trendov znečistenia, prognóza ďalšieho vývoja a ich mapové spracovanie, budú identifikované najohrozenejšie miesta a návrh opatrení a technológií na dekontamináciu pre účel komplexnej revitalizácie zasiahnutých znečistených území v povodí Slanej.

Syntéza výsledkov zo všetkých aktivít (1 až 6), zostavenie plánu opatrení vrátane nastavenia komplexného monitorovania pred/po realizácii navrhovaných opatrení, záverečné zhodnotenie a odporúčania pre ďalší postup a vypracovanie *Stratégie revitalizácie rieky*.

Tab. 14 Stratégia obnovy a revitalizácie riečneho systému Slanej – náklady (VÚVH)

Por. č.	Činnosť	Cena prác €
1	ICHTYOLOGICKÝ PRIESKUM	45000,00
2	HYDROBIOLÓGIA	71500,00
3	HYDROMORFOLÓGIA	82800,00
4	VODNÝ REŽIM	45320,00
5	NÁVRHY REVITALIZAČNÝCH A NÁPRAVNÝCH OPATRENÍ v súlade so smernicami EÚ	28500,00
6	SKRÍNING ZNEČISTENIA	42850,00
7	SYNTÉZA VÝSLEDKOV	26800,00
Potrebné hydrologické údaje (SHMÚ)		10000,00
CELKOM (bez hydrologických údajov – špecifikované v tab. 12 a 13)*		352770,00

Celkové odhadované náklady VÚVH zosumarizované v tabuľkách 12, 13 a 14 predstavujú 466 023,73 Eur.

3.1.3 Odhadované výdavky za činnosti vykonávané SVP, š. p.

SVP, š. p. vykonáva pravidelné odbery, laboratórne práce a s tým súvisiace technicko-administratívne práce. Zhrnutie nákladov za november a december 2022 je uvedené v tabuľke 15, pričom sú v nej uvedené aj náklady na dopravu.

Tab. 15 Náklady SVP, š. p. v období od 1.11.2022 do 31.12.2022

Organizácia: SVP, š. p.	Náklady (€)			
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - november			6 300,00	
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - december			6 300,00	
SPOLU	12 600,00			

V roku 2023 plánuje SVP, š. p. naďalej vykonávať pravidelné odbery vody, pričom frekvencia odberov a zníži na 1x mesačne na šiestich odberných miestach. Odhadované náklady sú uvedené v tabuľke 16.

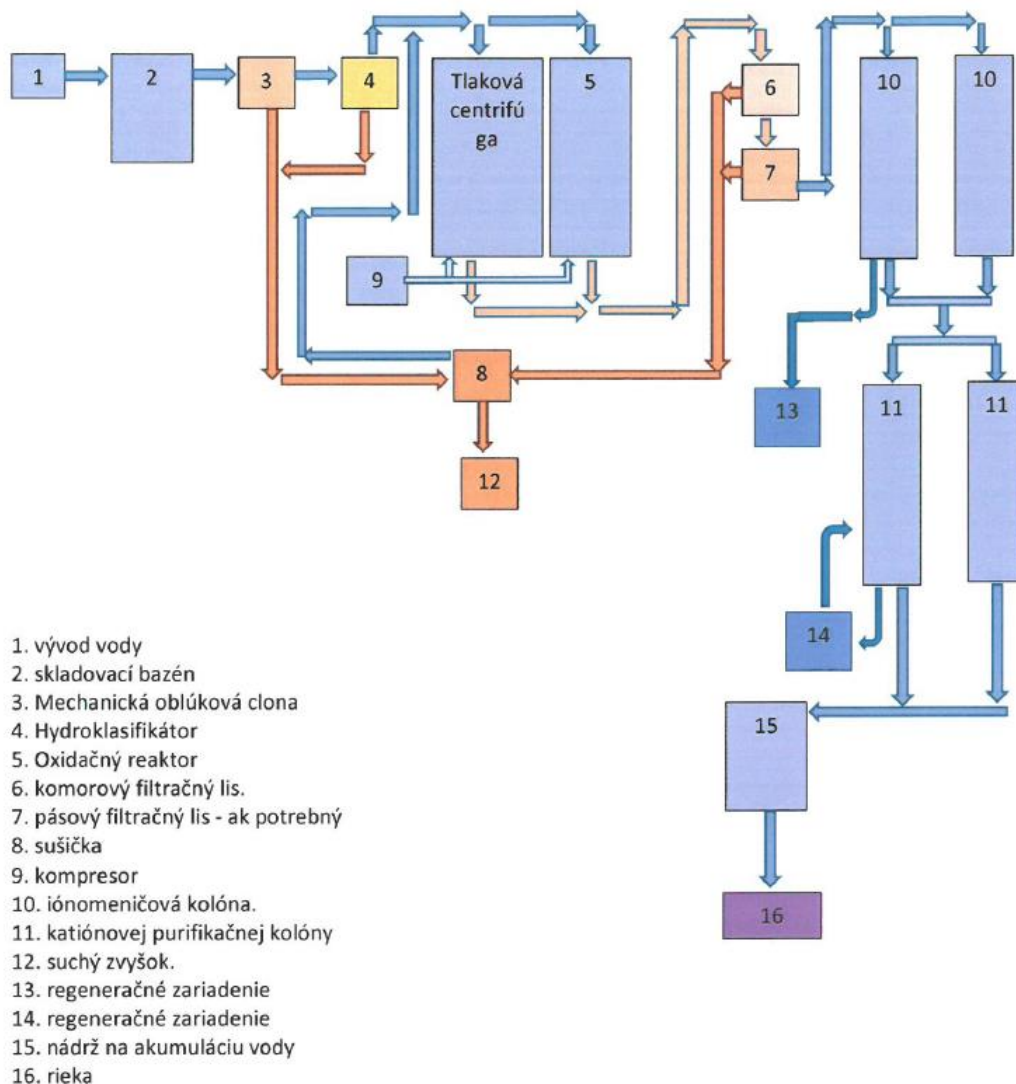
Tab. 16 Náklady SVP, š. p. v období od 1.1.2023 do 31.12.2023

Organizácia: SVP, š. p.	Náklady (€)			
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - január			3 500,00	
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - február			3 500,00	
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - marec			3 500,00	
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - apríl			3 500,00	
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - máj			3 500,00	
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - jún			3 500,00	
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - júl			3 500,00	
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - august			3 500,00	
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - september			3 500,00	
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - október			3 500,00	
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - november			3 500,00	
laboratórne práce, odber, doprava a tech/admin.práce - december			3 500,00	
SPOLU	42 000,00			

Okrem pravidelných odberov bude SVP, š. p. poverený aj vykonávaním čistenia rieky od sedimentov. Čistenie vôd od sedimentov plánuje SVP, š. p. realizovať metódou oxidácie železa a sorpcie arzénu oxidom železa pri odstraňovaní kalov a ich spracovaní a sušení. Schéma procesu je uvedená na obrázku č. 6. Počet kusov jednotlivých zariadení ako aj samotných jednotiek závisí od aktuálnej situácie na mieste. Kationová a Ionizačná jednotka je pri kľudovej vode samostatná jednotka v Oxidačnom reaktore.

Sediment bude odstraňovaný pomocou vákuového čerpadla, ktoré bude nainštalované na plávajúcom zariadení (pontóne). V blízkosti brehu budú sedimenty odstraňované pomocou vlastného know-how. Sediment bude oddelený od vody a od suchého zvyšku. V procese

oddeľovania vody od suchého sedimentu bude prebiehať proces oddeľovania oxidu železitého od ílu a iných nečistôt, ktoré budú odstraňované čerpadlami z dna priehrady na rieku. Vyčistená voda bude vypúšťaná do rieky. Oxid železa s ílovými nečistotami sa vysuší a pošle do huty ako surovina.



Pozície 4, 5, 8, 10, 11 a tlaková centrifúga – sú jedinečné KNOW HOW

Obr. 6 Schéma čistenia vôd metódou oxidácie železa a sorpcie arzénu oxidom železa pri odstraňovaní kalov a ich spracovaní a sušení

Technologický popis

Voda z potrubia (1) vstupuje do medzinádrže (2) na akumuláciu vody. Zo zásobníka (2) vstupuje voda do Arc sita (Mechanical Arc Screen) (3) na zachytenie častí väčších rozmerov. Ďalej voda vstupuje do Hydroklasifikátora (4) na zachytávanie piesku a iných nečistôt do 1 mm. Ďalej voda vstupuje do Tlakovej centrifúgy a Oxidačného reaktora (5). Používa sa Oxidačný reaktor s vložkou. V dôsledku geometrie tejto vložky a geometrie oxidačného reaktora prebieha vo vnútri nasledujúci chemický a fyzikálny proces: tento oxidačný reaktor využíva vyvinutý spôsob dodávania kontaminovanej vody na železitú rudu, špeciálne vyvinutý spôsob kvapkania vody do vnútra reaktora a vyvinutý spôsob dodávania oxidačného činidla –

tj. vzdušného kyslíka. V oxidačnom reaktore dochádza k urýchleniu procesu oxidácie Mn^{2+} , železa Fe^{2+} na železo Fe^{3+} v dôsledku tvorby hydroxidu železitého, ktorý je sorbentom aniónov a zároveň oxidu kremičitého a oxidu arzenu. Tento spôsob čistenia banskej vody, ktorá obsahuje arzén sa nazýva neutralizácia, založená na oxidácií Fe a As a ich následnom vyzrážaní, ktoré vyvrcholí tvorbou arzeničnanu železitého s hydrolytickým vyzrážaním nerozpustných zlúčenín železa. Na neutralizáciu sa používajú stabilné neutralizátory napr. Fe^3 a *Scorodit*.

Z oxidačného reaktora sa vodná emulzia privádza do filtračného systému. Filtračný systém pozostáva z komorového filtračného lisu (6), pásového filtračného lisu (7). V sušičke (8) sa kal suší a následne vstupuje do zberača (12). Z filtračného lisu sa ďalej voda privádza do kolóny na čistenie iónov, chemickým činidlom je špeciálna živica. Na obnovenie účinnosti činidla sa použije roztok chloridu sodného a kyseliny citrónovej (13). Ďalej sa do kolóny (11) na čistenie kationov privádza voda. Na zmäkčenie vody sa používa sodno-kationová metóda, ktorej výhodou je dostupnosť, nízka cena a jednoduchá likvidácia produktov regenerácie. Ďalej voda vstupuje do akumuláčného bazéna (15) odkiaľ je vypúšťaná do rieky.

Podrobnejší rozpis výdavkov súvisiacich s prácami na mieste výroby, stavebnými prácami vrátane prípravy stanovišťa technológie a vrátenia pozemkov do pôvodného stavu, dopravy a prevádzkových nákladov je uvedený v tabuľkách 17 a 18.

Tab. 17 Rozpočet na čistenie vôd od sedimentov (SVP, š. p.)

No.	Názov diel	Metóda riešenia	Množstvo	Cena spolu bez montáže a dopravy	Doprava na miesto určenia	Inštalovanie	Celková cena
ZOZNAM PRÁČ NA MIESTE VÝROBY							
1.	Elektrické pripojenie, 380 Volt, 240 kVA, 200 kW.	napojenie na existujúci transformátor ak je k dispozícii, prípadne elektrocentrála					0,00
1.1.	Inštalčné práce						
2.	Elektrické káble						
2.1.	flexibilný kábel 4 x 10 mm		500 m.	9 000,00	0,00		9 000,00
2.2.	flexibilný kábel 4x25 mm.		500 m.	12 000,00	0,00		12 000,00
2.3.	flexibilný kábel 4x4 mm.		500 m.	2 400,00	0,00		2 400,00
2.4.	Inštalácia				0	500,00	500,00
3.	Elektrické rozvodné skrine				0		
3.1.	Nákup hlavného štítu, vodotesného		1 ks.	1 800,00	0,00		1 800,00
3.1.2.	Inštalácia hlavného štítu				0	240,00	240,00
3.2.	Vodotesné rozvodné dosky		2 ks.	240,00	0,00		240,00
3.2.1.	Inštalácia rozvádzača				0	220,00	220,00
3.3.	Nákup, ističe, relé, poistky			6 000,00	0,00		6 000,00
3.3.1.	Inštalácia				0	150,00	150,00
4.	Modulárny bunker na príjem sedimentu	V - 66 m3	10 ks.	350 000,00	0,00		350 000,00
5.	Zariadenie na sušenie sedimentu kapacita 0,5 tona za hodinu		1 ks.	780 000,00	0,00		780 000,00
6.	Centrifúga na úpravu vody		1 ks.	505 000,00	0,00		505 000,00
7.	Modulárna čerpacia stanica, na vyčistenú vodu, (kapacita min 100 m3 za hodinu)		1 ks.	11 800,00	0,00		11 800,00
8.	Výroba modulárneho komplexu na separáciu oxidu železa z vody, kapacita vodnej emulzie až 20 m3 za hodinu s pásovým filtrom		1 ks.	515 000,00	0,00		515 000,00
9.	Modulárne vodné nádrže	V-66 m3	4 ks.	70 000,00	0,00		70 000,00
10.	Mobilné vysokotlakové čerpadlá		1 ks.	12 000,00	0,00		12 000,00
11.	Loď na umiestnenie vákuovej pumpy		1 ks.	25 000,00	0,00		25 000,00
12.	Elektrický generátor 100 kW		2 ks.	36 000,00	0,00		36 000,00
13.	Elektrický generátor 20 kW		1 ks.	8 000,00	0,00		8 000,00
PRÁČE NA MIESTE VÝROBY - celkovo				2 344 240,00	0,00	1 110,00	2 345 350,00

STAVEBNÉ PRÁCE						
14.	Usporiadanie pozemku na parkovanie špeciálnej techniky					
	(traktory, nakladače, vozidlá)			Doprava na miesto		
	Požadovaná plocha pozemku je cca 2000 m ² .					
14.1.1.	obytné kontajnery, kompletne	8 ks.	67 000,00	0,00		67 000,00
14.1.2.	Inštalácie práce			0,00	1 000,00	1 000,00
14.2.1.	kontajnerové kancelárie,	1 ks.	7 200,00	0,00		7 200,00
14.2.2.	Inštalácie práce			0,00	100,00	100,00
14.3.1.	kontajnery na skladovanie materiálu	2 ks.	10 000,00	0,00		10 000,00
14.3.2.	Inštalácie práce			0,00	500,00	500,00
14.4.1.	sanitárne kontajnery	1 ks.	14 000,00	0,00		14 000,00
14.4.2.	Inštalácie práce			0,00	100,00	100,00
14.5.1.	Mobilná zámočnicka dielňa	1 ks.	95 000,00	0,00		95 000,00
14.5.2.	Inštalácie práce			0,00	100,00	100,00
14.6.1.	Betónové panely	2000 m ²	160 000,00	0,00		160 000,00
14.6.2.	Inštalácie práce	Závisí od topografie lokality		0	5 100,00	5100,00
15..	Montáž a dodávka rúr na extrakciu vyčistenej vody (prechod minimálne 200 m3 za hodinu)	300 m.	10 800,00	0,00		10 800,00
15.1.	Inštalácia potrubia			0	450,00	450,00
15.2.	Pripojenie potrubia			0	100,00	100,00
16.	Potrubie na dodávku vodnej emulzie so sedimentom z dna priehrady	400 m.	48 000,00	0,00		48 000,00
16.1.	Inštalácia potrubia			0	6 000,00	6 000,00
16.2.	Pripojenie potrubia			0		
17.	Výroba mobilnej plošiny na skladovanie suchého kalu	Výroba, Skladová plocha – 600 m ²	1 ks.	122 000,00	0,00	122 000,00
17.1.	Inštalácie práce			0	1 500,00	1 500,00
18.	Inštalácia mobilných svetidiel na celom území			0		
18.1.	osvetľovacie stožiare s reflektormi	30 ks.	3 600,00	0,00		3 600,00
18.2.	Inštalácie práce			0	300,00	300,00
19.	oplotenie	300 m.	6000,00	0		6000,00
19.1.	Inštalácie práce			0	3 000,00	3000,00
20.	Čistenie výrobného areálu po dokončení práce		200 000,00	0		200 000,00
CELKOM STAVEBNÉ PRÁCE			743 600,00	0,00	18 250,00	761 850,00

		DOPRAVA				
				Cena	Doprava na miesto určenia	Celková cena
22.	Rýpadlo-nakladač	1 ks.		78 000,00	0,00	78 000,00
23.	Mobilný tankovací komplex.	1 ks.		18 000,00	0,00	18 000,00
24.	Mikrobus pre ľudí	1 ks.		9 000,00	0,00	9 000,00
25.	Auto s vodným kompresorom	400 hodín		28 000,00	0,00	28 000,00
26.	Traktor	200 hodín		14 000,00	0,00	14 000,00
27.	Nákladné auto	400 hodín / 5000 km		12 000,00	0,00	12 000,00
28.	Automobilový žeriav	1 ks.		6 000,00	0,00	6 000,00
CELKOM PRENÁJOM				60 000,00	0,00	165 000,00
CELKOM No. 1 - 28				3 147 840,00	0,00	3 272 200,00

Tab. 18 Mesačné prevádzkové náklady (SVP, š. p.)

No.	Názov	Počet	cena práce osoba / mesiac	Celková suma za 1 mesiac	Celková suma za 6 mesiacov
1.	Platový fond - cena práce				
1.1.	Inžinieri	2	5000	10 000,00	60 000,00
1.2.	Technológovia	2	5000	10 000,00	60 000,00
1.3.	Elektrikári	1	3500	3 500,00	21 000,00
1.4.	Zámočník	1	3500	3 500,00	21 000,00
1.5.	Robotníci	2	2500	5 000,00	30 000,00
1.6.	Vodič špeciálnej techniky	3	3000	9 000,00	54 000,00
	CELKOM osob	11			
	CELKOM Platový fond			41 000,00	246 000,00
2.	Spotreba elektriny, 100 kW za hodinu. (0,3 Euro - 1	100	0,3	6 000,00	24 000,00
3.	Pohonné látky, 300 litrov za deň	300	1,4	10 500,00	42 000,00
5.	Údržba služby, spotrebný materiál	1	800	24 000,00	96 000,00
CELKOM				81 500,00	408 000,00

Cena celkom EUR 3 680 200,00

Celkové odhadované náklady SVP, š. p. zosumarizované v tabuľkách 15, 16, 17 a 18 predstavujú 3 734 800 Eur.

3.1.4 Odhadované výdavky za činnosti vykonávané SHMÚ

SHMÚ plánuje počas roka 2023 naďalej vykonávať odbery vzoriek, meranie terénnych parametrov in situ z objektov v oblasti rieky Slanej, merania prietokov v objektoch kvantity povrchových vôd štátnej hydrologickej siete, vyhodnotenie nameraných výsledkov a spracovanie hodnotení. Predpokladané náklady SHMÚ na činnosti vykonávané v období od 15. 11. 2022 do 31.12.2023 sú uvedené v tabuľkách 19 a 20.

Tab. 19 Prehľad výdavkov na mimoriadne monitorovanie rieky Slaná počas decembra 2022 (SHMÚ)

1. výkon odberov vzoriek PzV a meraní terénnych parametrov in situ (SHMÚ)					
z objektov v oblasti rieky Slanej (5.12.-8.12.2022):					
Ukazovateľ	počet objektov	jednotková cena € bez DPH	jednotková cena € s DPH	cena spolu € bez DPH	cena spolu € s DPH
čerpanie + montáž/demontáž vzorkovacej techniky	9	180,00	216,00	1620,00	1944,00
kalibrácia a overovanie prístrojov	9	20,00	24,00	180,00	216,00
meranie terénnych parametrov	9	50,00	60,00	450,00	540,00
odber vzorky, filtrácia a fixácia	9	30,00	36,00	270,00	324,00
Celková cena za odber a in situ merania:				2 520,00 €	3 024,00 €
Ďalšie náklady:		<i>najazdené</i>	<i>spotreba</i>	<i>jednotková cena</i>	<i>celková cena</i>
preprava (nafta)		1 324 km	152 l	1,80 €	237,00 €
benzín do centrály		14 hod	15 l	1,80 €	27,00 €
cestovné náklady a ubytovanie		4 dni			24,00 €
Celková cena za ďalšie náklady:					288,00 €
1. Celkovo spolu:					3 312,00 €
2. výkon odberov vzoriek PzV a meraní terénnych parametrov in situ z objektov kvantity podzemných vôd štátnej hydrologickej siete (v spolupráci s VÚVH): 5.12.2022					
Položka		<i>najazdené</i>	<i>spotreba</i>	<i>jednotková cena</i>	<i>celková cena</i>
preprava (nafta)		268 km	32 l	1,80 €	57,60 €
cestovné náklady a ubytovanie		1 deň			6,00 €
2. Celkovo spolu:					63,60 €
3. Mzdové náklady					
<i>Za monitorovanie</i>		<i>počet človekodní</i>	<i>mzdové náklady na deň</i>	<i>spolu</i>	
Hydrológ III		4	70,00 €	280,00 €	
Hydrológ V		1	85,00 €	85,00 €	
<i>Za vyhodnotenie výsledkov monitorovania objektov ŠHS</i>		<i>počet človekodní</i>	<i>mzdové náklady na deň</i>	<i>spolu</i>	
Špecialista pre hydrológiu		3	110,00 €	330,00 €	
3. Celkovo spolu:				695,00 €	
Finančné náklady za mimoriadne monitorovanie Slanej za december 2022:					4 070,60 €

Tab. 20 Prehľad nákladov na mimoriadne monitorovanie rieky Slaná v roku 2023 (SHMÚ)

1. výkon odberov vzoriek PzV a meraní terénnych parametrov in situ (SHMÚ)					
z objektov v oblasti rieky Slanej - 4 vzorkovacie cykly (z toho 2x podľa RPM a 2x mimoriadne):					
<i>Ukazovateľ</i>	<i>počet objektov</i>	<i>jednotková cena € bez DPH</i>	<i>jednotková cena € s DPH</i>	<i>cena spolu € bez DPH</i>	<i>cena spolu € s DPH</i>
čerpanie + montáž/demontáž vzorkovacej techniky	18	180,00	216,00	3240,00	3888,00
kalibrácia a overovanie prístrojov	18	20,00	24,00	360,00	432,00
meranie terénnych parametrov	18	50,00	60,00	900,00	1080,00
odber vzorky, filtrácia a fixácia	18	30,00	36,00	540,00	648,00
Celková cena za odber a in situ merania:				5 040,00 €	6 048,00 €
Predpokladané ďalšie náklady:					
preprava (nafta)		najazdené	spotreba	jednotková cena	celková cena
benzín do centrály					
cestovné náklady a ubytovanie		10 dní			
Cena za ďalšie náklady:					800,00 €
1. Predpokladaná cena :					6 848,00 €
2. výkon odberov vzoriek PzV a meraní terénnych parametrov in situ z objektov kvantity podzemných vôd štátnej hydrologickej siete (v spolupráci s VÚVH) - 4 vzorkovacie cykly:					
<i>Položka</i>		<i>najazdené</i>	<i>spotreba</i>	<i>jednotková cena</i>	<i>celková cena</i>
preprava (nafta)					
cestovné náklady a ubytovanie		4 dni			
2. Celkovo spolu:					320,00 €
3. meranie prietokov v objektoch kvantity povrchových vôd štátnej hydrologickej siete- 4 vzorkovacie cykly:					
<i>Položka</i>		<i>najazdené</i>	<i>spotreba</i>	<i>jednotková cena</i>	<i>celková cena</i>
preprava (nafta)					
cestovné náklady a ubytovanie					
3. Celkovo spolu:		18 dní			1 440,00 €
4. Mzdové náklady					
Za monitorovanie		<i>počet človekodní</i>	<i>mzdové náklady na deň</i>	<i>spolu</i>	
Hydrológ III		10	70,00 €	700,00 €	
Hydrológ V		4	85,00 €	340,00 €	
Za vyhodnotenie výsledkov monitorovania objektov ŠHS		<i>počet človekodní</i>	<i>mzdové náklady na deň</i>	<i>spolu</i>	
Špecialista pre hydrológiu		14	110,00 €	1 540,00 €	
Za vyhodnotenie prietokov		<i>počet človekodní</i>	<i>mzdové náklady na deň</i>	<i>spolu</i>	
Hydrológ II		3	69,00 €	207,00 €	
Hydrológ III		12	70,00 €	840,00 €	
Hydrológ V		3	85,00 €	255,00 €	
4. Celkovo spolu:				3 882,00 €	
Odhadované finančné náklady za mimoriadne monitorovanie Slanej v roku 2023:					12 490,00 €

3.1.5 Odhadované výdavky za činnosti vykonávané RÚVZ KE

RÚVZ KE plánuje aj naďalej skúmať kvalitu vody v studniach v povodí rieky Slaná na vybrané ukazovatele – môže sa jednať o úplnú chemickú analýzu, rádiologickú analýzu ale aj analýzy na ťažké kovy arzén, nikel, železo, mangán, kadmium a sírany. Na konci všetkých analýz sa vytvorí protokol o skúške so sumarizovanými výsledkami analýz. Jednotlivé analýzy sú rôzne náročné na čas, spotrebu energie, chemikálií a spotrebného materiálu. Prístroje môžu obsluhovať len odborne vyškolení pracovníci s konkrétnym popisom pracovnej činnosti na konkrétne metódy. Sumarizácia nákladov RÚVZ KE je uvedená v tabuľke 21.

Tab. 21 Náklady RÚVZ KE v období od 1.11.2022 do 31.12.2023

Organizácia: RÚVZ KE	Náklady (€)			
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
Analýza vzoriek v laboratóriu	7 100,00	2 482,00	19 922,00	
SPOLU	29 504,00			

3.1.6 Odhadované výdavky za činnosti vykonávané RÚVZ RV

Činnosti vykonávané RÚVZ RV v súvislosti s monitorovaním kvality individuálnych vodných zdrojov a zdrojov určených na hromadné zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou v nadväznosti na znečistenie vodného toku Slaná a vyhlásenie mimoriadnej situácie na rieke Slaná zahŕňajú: terénnu obhliadku odberných miest vytypovaných v súčinnosti s dotknutými obcami okresu Rožňava pred 1. sériou vzorkovania, odbery vzoriek vôd a ich odvoz do laboratórií RÚVZ KE, ktoré zabezpečujú analýzu odobratých vzoriek, administratívne činnosti súvisiace s odbermi vzoriek – vedenie písomnej evidencie a záznamov v zmysle požiadaviek riadenej dokumentácie, internú kalibráciu používaných meradiel, vyhodnocovanie výsledkov laboratórnych skúšok odobratých vzoriek – priebežné písomné správy, písomnú agendu súvisiacu so zabezpečením priebežného informovania dotknutých obcí okresu Rožňava o aktuálnych výsledkoch monitorovania kvality studní a zdrojov určených pre hromadné zásobovanie dotknutého obyvateľstva pitnou vodou, telefonické informovanie majiteľov monitorovaných studní o termínoch odberov a aktuálnych výsledkoch laboratórnych skúšok odobratých vzoriek vôd, písomnú agendu súvisiacu so zabezpečením informovania majiteľov monitorovaných studní o výsledkoch kontroly kvality vodných zdrojov (písomné vyhodnotenie výsledkov odberov a usmernenie v problematike pitnej vody a zdravotných rizikách v súvislosti s požívaním „nevyhovujúcej“ vody), účasť na zasadnutiach a prípravu podkladov pre zasadnutia medzirezortného krízového štábu a užšej pracovnej odbornej skupiny zameranej na realizáciu prieskumu aktuálneho stavu životného prostredia znečisteného výtokom banských vôd z bane Nižná Slaná, prípravu podkladov pre zabezpečenie informovania širokej verejnosti (médiá).

Prehľad vynaložených výdavkov RÚVZ RV na uvedené činnosti a odhadovaných výdavkov v súvislosti s vyhlásenou mimoriadnou situáciou na rieke Slaná od 1.11.2022 do 31.12.2023 je uvedený v tabuľke 22. Vyčíslenie očakávaných výdavkov vychádza z nasledovnej schémy monitorovania: monitorovanie 27 studní v mesačných intervaloch (2 odberové dni v jednom kalendárnom týždni príslušného kalendárneho mesiaca) a odbery vzoriek pitných vôd z Čerpacej stanice pitných vôd v Slavci a zo spotrebiska verejných vodovodov v obciach Bretka a Bohúňovo v 1. polroku i v 2. polroku 2023. Do očakávaných výdavkov boli zahrnuté i výdavky v súvislosti s nákupom meradla pre stanovenie terénnych ukazovateľov vrátane jeho kalibrácie.

Tab. 22 Náklady RÚVZ RV v období od 1.11.2022 do 31.12.2023

Organizácia: RÚVZ RV	Náklady (€)			
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
Odber a odvoz vzoriek	2689,00	939,00	1502,00	
Administratíva	3085,00	1078,00	105,00	
SPOLU	9398,00			

3.1.7 Odhadované výdavky za činnosti vykonávané RB, š. p.

Kalkulácia RB, š. p., uvedená v tabuľke 23, obsahuje výdavky na realizáciu pôvodného jadra projektu RB š. p. s prácami v šachte Gabriela a štolni Marta s ich modifikáciou v zmysle zapracovaných pripomienok, realizáciu navrhnutých, preprojektovaných stavebných objektov na povrchu aj v podzemí, realizáciu s projektovou dokumentáciou pre statické zabezpečenie viac ako 800 m dlhej časti dedičnej štolne Jozef, momentálne bez akéhokoľvek zabezpečenia banskou výstužou a možnú potrebu dodatkového čerpania banských vôd komínom Robins. Vzhľadom k tomu, že projektová dokumentácia je stále v štádiu prípravy, uvedená cena je len kvalifikovaným odhadom.

Tab. 23 Náklady RB, š. p. na projekt Injektáže banských diel

Organizácia: RB, š. p.	Náklady (€)			
Činnosť	Mzdy, platy	Poistné	Tovary a služby	Bežné transfery
Projekt Injektáže banských diel			1 288 000,00	
SPOLU	1 288 000,00			